

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2» с.п. Чегем Второй

Рабочая программа
Естественнонаучные предметы
(образовательная область)

Биология
(наименование учебного предмета, курса)

Основное общее образование
(уровень образования)

2020-2021 учебный год
(срок реализации программы)

2020 г.

**Рабочая программа
учебного предмета «Биология»
на уровень основного общего образования**

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии на уровень основного общего образования; составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы по предмету и реализуется на базе следующих учебников:

1.2.5.2.3.1 Пономарёва И.Н., Николаев И.В., Корнилов О.А. / Под редакцией Пономарёвой И.Н. Биология 5. Издательство – М.: «Вентана-Граф», 2019 г.;

1.2.5.2.3.2. И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова, В.С. Кучменко. /Под редакцией Пономарёвой И.Н. Биология 6. Издательство – М.: «Вентана-Граф», 2019 г.;

1.2.5.2.3.3. В.М. Константинов, В.Г. Бабенко, В.С. Кучменко. /Биология 7. Издательство – М.: «Вентана-Граф», 2019 г.;

1.2.5.2.3.4. А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш. Биология 8. Издательство – М.: «Вентана-Граф», 2019 г.;

1.2.5.2.3.5 Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М. Биология 9. Издательство – М.: «Вентана-Граф», 2019 г.;

Нормативные документы для составления рабочей программы:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 №273-ФЗ).
- приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении ФГОС ООО» от 17 декабря 2010 г. №1897 (с изменениями и дополнениями).
- приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» от 30 августа 2013 года №1015.
- Приказ Министерства просвещения РФ от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

Основными целями и задачами изучения биологии в основной школе являются:

Цели:

- Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях (клеточной, эволюционной Ч.Дарвина), элементарных представлений о наследственности и изменчивости (ген, хромосома, мутация, наследственные заболевания, гаметы, наследственная и не наследственная изменчивость), об экосистемной организации жизни, овладение понятийным аппаратом биология;

Задачи:

- Приобретение опыта использования методов биологической науки для изучения живых организмов и человека; наблюдения за живыми объектами собственным организмом, описание биологических объектов и процессов, проведение несложных биологических экспериментов с использованием аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов;
- Освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними, проведение наблюдений за состоянием собственного организма;

II. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- Формирование системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для создания естественно-научной картины мира;
- Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, наследственности и изменчивости организмов, овладение понятийным аппаратом биологии;
- Приобретение опыта использования методов биологической науки и проведение несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведение экологического мониторинга в окружающей среде;
- Формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
- Формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- Освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации охраны труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Личностные результаты освоения биологии в основной школе должны отражать:

- Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; знание языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоения гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- Развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- Осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- Развитие эстетического сознания через освоение художественного на, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения биологии в основной школе должны отражать:

- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности ;
- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы , модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- Смысловое чтение;
- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

III. Содержание учебного предмета

5 класс

Раздел 1. Биология. Наука о живом мире.

Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Разнообразие организмов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Клеточное строение организмов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Раздел 2. Многообразие живых организмов.

Царства живой природы. Бактерии. Многообразие бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Бактерии - возбудители заболеваний. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.

Растения. Многообразие растений, принципы их классификации. Животные. Многообразие животных, процессы жизнедеятельности и их роль в природе и жизни человека. Грибы. Многообразие грибов и их роль в природе и жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы. Лишайники. Роль лишайников в природе и жизни человека. Значение живых организмов в природе и жизни человека.

Раздел 3. Жизнь организмов на планете Земля.

Три среды обитания: наземное - воздушная, водная, почвенная. Экологические факторы среды. Природные зоны Земли: тундра, тайга, широколиственный лес, травянистая равнина, пустыня, влажный тропический лес. Жизнь организмов на разных материках. Жизнь организмов в морях и океанах.

Раздел 4. Человек на планете Земля.

Как человек появился на Земле. Жизнь наших далеких предков. Влияние человека на почву и растительность. Экологические проблемы. Сохранение разнообразия животного мира.

Примеры положительного влияния здорового образа жизни и отрицательного влияния вредных привычек на здоровье человека (видеофрагменты, слайды, фотографии и др.)

Примеры экологически комфортных и эстетически привлекательных условий жизнедеятельности людей на примере создания городского и сельского ландшафта, оформления жилых помещений, зон рекреации и т.д. Примеры ядовитых растений, грибов и опасных животных своей местности.

6 класс

1. Наука о растениях – ботаника.

Царства органического мира и место растений в нем. Наука о растениях - ботаника. Начало изучения растений. Общие сведения о многообразии растений на Земле. Основные направления применения ботанических знаний.

Многообразие мира растений: культурные и дикорастущие; однолетние и многолетние; лекарственные и декоративные растения. Жизненные формы растений: деревья, кустарники, кустарнички, травы. Общие признаки растений. Строение растений. Основные органы растений. *Растение - живой организм, или биосистема.* Семенные и споровые растения. Цветковые растения.

Условия жизни растений. Основные экологические факторы, влияющие на жизнедеятельность растений. Среда жизни организмов на Земле: водная, наземно – воздушная, почва и организм как среда жизни паразитов. Условия жизни организмов в этих средах. Клетка – основная структурная единица организма растения. Строение растительной клетки: клеточная стенка, цитоплазма, ядро, пластиды, вакуоль с клеточным соком, включения. Разнообразие растительных клеток по форме, размерам. Понятие о тканях. Растение – многоклеточный организм. Разнообразие тканей у растений: образовательные, основные, покровные, проводящие, механические. Клеточное строение органов растения. Процессы жизнедеятельности клеток: рост и деление клеток, дыхание и питание клеток, движение цитоплазмы.

2. Органы растений.

Семя: Внешнее и внутреннее строение семян. Типы семян. Строение семени двудольных и однодольных цветковых растений. Зародыш растений в семени. Роль эндосперма. Разнообразие семян. Значение семян для растения: размножение и распространение. Условия прорастания семян. Глубина заделки семян в почву. Значение семян в природе и в хозяйстве человека.

Корень: Виды корней (главные, боковые, придаточные,). Типы корневых систем: стержневая, мочковатая. Внешнее и внутреннее строение корня. Зоны корня: деления, растяжения, всасывания, проведения. Кончик корня и корневой чехлик. Корневые волоски и их роль в жизнедеятельности корня и всего растения. Рост корня. Ветвление корней. Разнообразие корней у растений. Видоизменения корней в связи с выполняемыми функциями.

Побег: Строение и значение побегов для растений. Почка – зачаточный побег растения. Узлы и междоузлия. Почки вегетативные и генеративные. Спящие почки. Развитие побега из почки. Годичный побег.

Лист. Внешнее и внутреннее строение листа. Устьица. Мякоть листа и покровная ткань. Световые и теневые листья у растений. Разнообразие листьев и их значение для растений. Лист как специализированный орган фотосинтеза, испарения и газообмена. Видоизменения листьев. Стебель как осевая часть побега и как орган проведения питательных веществ. Внешнее и внутреннее строение стебля. Рост стебля в длину и толщину. Роль камбия. Годичные кольца. Многообразие побегов: вегетативные и генеративные; видоизменения наземных и подземных побегов.

Цветок и плод: Цветок, его значение и строение. Околоцветник, мужские и женские части цветка. Тычинки, пестик. Особенности цветков у двудольных и однодольных растений. Соцветия. Биологическое значение соцветий. Цветение и опыление растений. Виды опыления: перекрестное и самоопыление. Плод и его значение. Разнообразие плодов: сухие и сочные, вскрывающиеся и не вскрывающиеся, односемянные и многосемянные. Приспособления у растений к распространению плодов и семян. Взаимосвязь органов растений как живого организма. Растение как живая система – биосистема.

Демонстрация: Внешнее и внутреннее строения корня. Строение почек и расположение их на стебле. Строение листа. Различные виды соцветий. Сухие и сочные плоды.

3.Основные процессы жизнедеятельности растений.

Корневое питание растений. Поглощение воды и питательных минеральных веществ из почвы. Роль корневых волосков. Условия, обеспечивающие почвенное питание растений. Удобрения: органические и минеральные.

Воздушное питание растений. Фотосинтез – процесс образования органических веществ из неорганических. Роль солнечного света и хлорофилла в этом процессе. Понятия «автотрофы» и «гетеротрофы». Роль зеленых растений как автотрофов, запасующих солнечную энергию в химических связях органических веществ.

Космическая роль зеленых растений: содержание органических веществ, накопление энергии, поддержание постоянства содержания углекислого газа и накопление кислорода в атмосфере, участие в создании почвы на Земле.

Дыхание растений. Поглощение кислорода, выделение углекислого газа и воды. Зависимость процесса дыхания растений от условий окружающей среды.. Роль воды в жизнедеятельности растений. Экологические группы растений.

Размножение растений. Половое и бесполое размножение. Понятие об оплодотворении и образовании зиготы у растений. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Биологическое значение полового и бесполого размножения. Споры и семена как органы размножения и расселения растений по земной поверхности. Вегетативное размножение, его виды и биологическая роль в природе. Использование вегетативного размножения в растениеводстве. Черенкование, отводки, прививки, размножение тканями.

Рост и развитие растений. Понятие об индивидуальном развитии. Продолжительность жизни растений. Зависимость роста и развития от условий окружающей среды.

Демонстрация: Опыты, доказывающие значение воды, воздуха и тепла для прорастания семян; питание проростков запасными веществами семени; получение вытяжки хлорофилла; образование крахмала; дыхание растений; испарение воды листьями.

4.Многообразие и развитие растительного мира.

Понятие о систематике растений. Растительное царство. Деление его на подцарства, отделы, классы, семейства, роды и виды. Название вида.

Водоросли. Общая характеристика одноклеточных и многоклеточных водорослей. Значение водорослей в природе и народном хозяйстве. Многообразие водорослей.

Моховидные. Разнообразие мхов. Общая характеристика мхов как высших споровых растений. Размножение и развитие мхов. Печеночники и листостебельные мхи. Кукушкин лен и сфагнум. Значение мхов в природе и в народном хозяйстве.

Папоротникообразные. Общая характеристика папоротников, хвощей, плаунов как высших споровых растений. Размножение и развитие папоротников. Былой расцвет папоротниковидных. Значение современных папоротниковидных в природе и для человека.

Голосеменные растения. Хвойные растения нашего региона. Семенное размножение хвойных растений на примере сосны. Значение хвойных растений и хвойных лесов в природе и хозяйстве человека.

Покрытосеменные. Многообразие покрытосеменных растений. Значение покрытосеменных растений в природе и хозяйстве человека. Деление цветковых растений на классы Двудольные и Однодольные.

Семейства двудольных растений: Розоцветные, Крестоцветные (Капустные), Мотыльковые (Бобовые), Пасленовые, Сложноцветные (Астровые); семейства однодольных растений: Лилейные, Злаки (Мятликовые), Луковичные.

Многообразие и происхождение культурных растений. Центры происхождения культурных растений. Значение трудов Н.Н.Вавилова. Дары Старого и Нового Света.

Демонстрация: Живые и гербарные растения, районированные сорта важнейших сельскохозяйственных растений.

5. Природные сообщества.

Жизнь растений в природе. Понятие о природном сообществе. Природное сообщество как биогеоценоз – совокупность растений, животных, грибов, бактерий и условий сред обитания. Приспособленность растений к совместной жизни в природном сообществе. Основные свойства растений разных ярусов. Участие животных в жизни природного сообщества. Понятие об экосистеме. Понятие о смене природных сообществ. Причины, вызывающие смену природного сообщества. Многообразие природных сообществ: естественные и культурные. Луг, лес, болото как примеры естественных сообществ. Отличие культурных сообществ от естественных, зависимость их от человека.

Роль человека в природе. Понятия: рациональное природопользование, охрана растений, охрана природы, экология, Красная книга. Роль школьников в изучении богатства родного края, в охране природы, в экологическом просвещении.

7 класс

1. Общие сведения о мире животных.

Зоология – наука о царстве Животные. Отличие животных от растений. Многообразие животных, их распространение. Дикие и домашние животные. Среды жизни и места обитания животных. Взаимосвязи животных в природе. Животные растительноядные, хищные, паразиты. Место и роль животных в природных сообществах. Трофические связи в природных сообществах. Понятие о биоценозе, биогеоценозе и экосистеме. Преобладающие экологические системы. Зависимость жизни животных от человека. Негативное и позитивное отношение к животным. Охрана животного мира. Редкие и исчезающие виды животных. Красная книга.

Классификация животных. Основные систематические группы животных: царство, подцарство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид, популяция. Значение классификации животных. Краткая история развития зоологии.

Тема 2. Клетка. Строение тела животных.

Животный организм как биосистема. Клетка как структурная единица организма. Особенности животных клеток и тканей. Органы и системы органов организмов. Регуляция деятельности органов, систем органов и целостного организма.

Тема 3. Подцарство Простейшие.

Общая характеристика простейших как одноклеточных организмов. Разнообразие простейших в природе. Разнообразие их представителей в водоемах, почвах и в кишечнике животных.

Корненожки. Обыкновенная амеба как организм. Внешний вид и внутреннее строение (цитоплазма, ядро, вакуоли). Жизнедеятельность одноклеточных организмов: движение, питание, дыхание, выделение, размножение.

Жгутиконосцы. Эвглена зеленая как простейшее, сочетающее черты животных и растений. Колониальные жгутиковые.

Инфузории. Инфузория-туфелька как более сложное простейшее. Половой процесс. Ползающие и сидячие инфузории. Симбиотические инфузории крупных животных. Болезнетворные простейшие: дизентерийная амeba, малярийный паразит. Предупреждение заражения дизентерийной амebой. Районы распространения малярии. Борьба с малярией. Вакцинация людей, выезжающих далеко за пределы. Значение простейших в природе и жизни человека.

Тема 4. Тип кишечнополостные.

Общая характеристика типа кишечнополостных. Пресноводная гидра. Внешний вид и поведение. Внутреннее строение. Двухслойность. Экто- и энтодерма. Разнообразие клеток. Питание гидры. Дыхание. Раздражимость. Размножение гидры. Регенерация. Значение в природе.

Морские кишечнополостные. Их многообразие и значение. Коралловые полипы и медузы. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

Тема 5. Типы; Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви. Разнообразие червей. Типы червей. Основные группы свободноживущих и паразитических червей. Среда обитания червей.

Плоские черви. Белая планария как представитель свободноживущих плоских червей. Внешний вид. Двусторонняя симметрия. Покровы. Мускулатура. Нервная система и органы чувств. Движение. Питание. Дыхание. Размножение. Регенерация. Свиной (бычий) цепень как представитель паразитических плоских червей. Особенности строения и приспособления к паразитизму. Цикл развития и смена хозяев.

Круглые черви. Нематоды, аскариды, острицы как представители типа круглых червей. Их строение, жизнедеятельность. Значение для человека и животных. Предохранение от заражения паразитическими червями человека и сельскохозяйственных животных. Понятие паразитизм и его биологический смысл. Взаимоотношения паразита и хозяина. Значение паразитических червей в природе и жизни человека.

Кольчатые черви. Многообразие. Дождевой червь. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Понятие о тканях и органах. Движение. Пищеварение, кровообращение, выделение, дыхание. Размножение и развитие. Значение и место дождевых червей в биогеоценозах. Значение червей и их место в истории развития животного мира.

Тема 6. Тип Моллюски.

Общая характеристика типа. Разнообразие моллюсков. Особенности строения и поведения, связанные с образом жизни представителей разных классов. Роль раковины.

Класс Брюхоногие моллюски. Большой прудовик (виноградная улитка) и голый слизень. Их приспособленность к среде обитания. Строение. Питание. Дыхание. Размножение и развитие. Роль в природе и практическое значение.

Класс Двустворчатые моллюски. Беззубка (перловица) и мидия. Их места обитания. Особенности строения. Передвижение. Питание. Дыхание. Размножение. Роль в биоценозах и практическое значение.

Класс Головоногие моллюски. Осьминоги, кальмары и каракатицы. Особенности их строения. Передвижение. Питание. Поведение. Роль в биоценозе и практическое значение.

Тема 7. Тип Членистоногие.

Общая характеристика типа. Сходство и различие членистоногих с кольчатыми червями.

Класс Ракообразные. Общая характеристика класса. Речной рак. Места обитания и образ жизни. Особенности строения. Питание. Дыхание. Размножение. Многообразие ракообразных. Значение ракообразных в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные. Общая характеристика и многообразие паукообразных. Паук-крестовик (любой другой паук). Внешнее строение. Места обитания, образ жизни и поведение. Строение паутины и ее роль. Значение пауков в биогеоценозах. Клещи. Места обитания, паразитический образ жизни. Особенности внешнего строения и поведения. Перенос клещами возбудителей болезней. Клещевой энцефалит. Меры защиты от клещей. Оказание первой помощи при укусе клеща. Роль паукообразных в природе и их значение для человека.

Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Многообразие насекомых. Особенности строения насекомого (на примере любого крупного насекомого). Передвижение. Питание. Дыхание. Размножение и развитие насекомых. Типы развития. Важнейшие отряды насекомых с неполным превращением: Прямокрылые, Равнокрылые и Клопы. Важнейшие отряды насекомых с полным превращением: Бабочки, Стрекозы, Жесткокрылые, Двукрылые, Перепончатокрылые. Насекомые, наносящие вред лесным и сельскохозяйственным растениям.

Одомашнивание насекомых на примере тутового и дубового шелкопрядов. Насекомые – переносчики заболеваний человека. Борьба с переносчиками заболеваний. Пчелы и муравьи – общественные насекомые. Особенности их жизни и организации семей. Поведение. Инстинкты. Значение пчел и других перепончатокрылых в природе и жизни человека.

Растительноядные, хищные, паразиты и сверхпаразиты среди представителей насекомых. Их биогеоценотическое и практическое значение. Биологический способ борьбы с насекомыми-вредителями. Охрана насекомых.

Тема 8. Тип Хордовые.

Краткая характеристика типа хордовых. Ланцетник – представитель бесчерепных. Местообитание и особенности строения ланцетника. Практическое значение ланцетника.

Тема 8.1 Подтип Черепные. Надкласс Рыбы. Общая характеристика подтипа Черепные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы. Особенности строения на примере костистой рыбы. Внешнее строение: части тела, покровы, роль плавников в движении рыб, расположение и значение органов чувств.

Внутреннее строение костной рыбы: опорно-двигательная, нервная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная, половая и выделительная системы. Плавательный пузырь и его значение. Размножение и развитие рыб. Особенности поведения. Понятие о популяции.

Хрящевые рыбы: акулы и скаты. Многообразие костистых рыб. Осетровые рыбы. Практическое значение осетровых рыб. Запасы осетровых рыб и меры по восстановлению. Двоякодышащие рыбы. Кистеперые рыбы. Их значение в происхождении позвоночных животных. Приспособления рыб к разным условиям обитания.

Тема 8.2 Класс Земноводные. Общая характеристика класса. Внешнее и внутреннее строение лягушки. Земноводный образ жизни. Питание. Годовой цикл жизни земноводных. Зимовки. Размножение и развитие лягушки. Метаморфоз земноводных. Сходство личинок земноводных с рыбами. Многообразие земноводных. Хвостатые (тритоны, саламандры) и бесхвостые (лягушки, жабы, квакши, жерлянки) земноводные. Значение земноводных в природе и жизни человека. Охрана земноводных. Вымершие земноводные. Происхождение земноводных.

Тема 8.3. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Общая характеристика класса. Наземно-воздушная среда обитания.

Особенности внешнего и внутреннего строения. Приспособления к жизни в наземно-воздушной среде. Питание и поведение. Годовой цикл жизни. Размножение и развитие. Змеи: ужи, гадюки. Сходство и различие змей и ящериц. Ядовитый аппарат змей. Действие змеиного яда. Предохранение от укусов змей и первая помощь при укусе ядовитой змеи. Значение змей в природе и жизни человека.

Другие группы пресмыкающихся: черепахи, крокодилы. Роль пресмыкающихся в природе и жизни человека. Охрана пресмыкающихся. Разнообразие древних пресмыкающихся. Причины их вымирания. Происхождение пресмыкающихся от древних земноводных.

Тема 8.4. Класс Птицы. Общая характеристика класса. Среда обитания птиц. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц. Приспособленность к полету. Интенсивность обмена веществ. Теплокровность. Усложнение нервной системы, органов чувств, поведения, покровов, внутреннего строения по сравнению с пресмыкающимися. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления. Перелеты птиц.

Происхождение птиц. Многообразие птиц. Страусовые птицы. Пингвины. Особенности строения и приспособления к условиям обитания. Образ жизни. Распространение. Экологические группы птиц. Птицы лесов, водоемов и их побережий, открытых пространств.

Растительноядные, насекомоядные, хищные и всеядные птицы. Многообразие птиц. Охрана и привлечение птиц. Роль птиц в биогеоценозах и жизни человека. Промысловые птицы, их рациональное использование и охрана. Домашние птицы. Происхождение и важнейшие породы домашних птиц, их использование человеком.

Тема 8.5. Класс Млекопитающие, или Звери. Общая характеристика класса. Места обитания млекопитающих. Особенности внешнего и внутреннего строения. Усложнение строения покровов, пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной и нервной систем, органов чувств, поведения по сравнению с пресмыкающимися. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Яйцекладущие. Сумчатые и плацентарные. Районы распространения и разнообразие.

Важнейшие отряды плацентарных, особенности их биологии. Насекомоядные. Рукокрылые. Грызуны. Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие. Китообразные. Парнокопытные. Непарнокопытные. Хоботные. Приматы. Основные экологические группы млекопитающих: лесные, открытых пространств, водоемов и их побережий, почвенные. Домашние звери. Разнообразие пород и их использование человеком. Дикие предки домашних животных. Разнообразие пород животных. Исторические особенности развития животноводства.

Значение млекопитающих. Промысел и промысловые звери. Экологическая и экономическая целесообразность акклиматизации. Рациональное использование и охрана млекопитающих.

Тема 9. Развитие животного мира на Земле.

Историческое развитие животного мира, доказательства. Основные этапы развития животного мира на Земле. Понятие об эволюции. Разнообразие животного мира как результат эволюции живой природы. Биологическое разнообразие как основа устойчивости развития природы и общества.

Охрана и рациональное использование животных. Роль человека и общества и общества в сохранении многообразия животного мира на нашей планете. Памятники природы, заповедники, заказники.

8 класс

1. "Введение. Организм человека: общий обзор". Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена, их методы. Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Роль гигиены и санитарии в борьбе за экологически чистую природную среду, условия быта и труда. Понятие о здоровом образе жизни. Методы изучения организма человека, их значение и использование в собственной жизни. Понимание здоровья как высшей ценности. Ответственность за своё здоровье и здоровье окружающих.

Биосоциальная природа человека. Морфологические, функциональные и экологические отличия человека от животных. Части и полости тела. Уровни организации организма: клеточный, тканевый, органнй, системный, организменный. Клетка и её строение. Органоиды клетки.

Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества. Жизнедеятельность клеток. Деление клеток, рост, развитие, специализация. Основные ткани животных и человека, их разновидности. Строение нейрона. Процессы возбуждения и торможения. Нервная и гуморальная регуляция. Рефлекс и рефлекторная дуга. Органы, системы органов, организм.

2. "Опорно-двигательная система". Компоненты опорно-двигательной системы, их значение. Соединение костей в скелете. Строение суставов. Состав и строение костей. Основные отделы скелета. Строение позвонков, позвоночник, их функции. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы.

Мышцы, типы мышц, их строение и значение. Основные группы мышц. Работа мышц. Регуляция мышечных движений. Энергетика мышечных сокращений. Утомление, его причины. Предупреждение нарушений осанки и плоскостопия. Развитие опорно-двигательной системы. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на формирование и развитие скелета. Последствия гиподинамии. Влияние тренировки на скелет и мышцы. Распределение физической нагрузки в течение дня. Ответственность за своё здоровье и здоровье окружающих.

3. "Кровь. Кровообращение". Компоненты внутренней среды организма, их кругооборот и взаимосвязь. Состав крови, функции плазмы и форменных элементов. Артериальная и венозная кровь. Значение работ И.И. Мечникова для изучения процессов воспаления. Функции лимфоцитов. Иммуитет. Органы иммунной системы. Иммунная реакция. Антигены и антитела. Клеточный и гуморальный иммунитет. Роль болезнетворных микробов и вирусов в развитии инфекционных болезней. Работы Э.Дженнера и Л.Пастера. Понятие вакцины и лечебной сыворотки. Типы иммунитета. Тканевая совместимость и переливание крови. Основные факторы повседневной жизни, негативно влияющие на здоровье. Способы их нейтрализации. Индивидуальные особенности здоровья и способы предупреждения возможных заболеваний. Строение сердца. Фазы сердечной деятельности. Кровеносные сосуды, их типы, особенности строения. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам, его причины. Пульс. Артериальное давление, способы его измерения. Гипотония и гипертония, их причины.

Изменения при инфаркте миокарда. Регуляция работы сердца и сосудов. Автоматизм сердечной деятельности. Влияние мышечной нагрузки на сердце и сосуды. Значение тренировки сердца. Первая помощь при кровотечениях различного типа.

4. "Дыхание". Значение дыхания. Органы дыхания, их строение и функции. Газообмен в лёгких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхательных движений. Защитные рефлексы. Гуморальная регуляция дыхания. Болезни органов дыхания, их профилактика. Флюорография как средство ранней диагностики лёгочных заболеваний. Гигиена дыхания. Значение чистого воздуха для здоровья человека. Защита воздуха от загрязнений. Понятие о предельно допустимых концентрациях вредных веществ в воздухе. Курение как фактор риска. Борьба с пылью. Экологическое состояние территории проживания и здоровье местного населения. Ответственность каждого человека за состояние окружающей среды. Укрепление органов дыхания. Жизненная ёмкость лёгких, её измерение и зависимость от уровня тренированности человека. Дыхательная гимнастика. Первая помощь при поражении органов дыхания. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца.

5. "Пищеварение". Значение питания. Пищевые продукты и питательные вещества. Пища как важный экологический фактор здоровья. Экологическая чистота пищевых продуктов. Значение пищеварения. Система пищеварительных органов: пищеварительный тракт, пищеварительные железы. Пищеварение в ротовой полости. Строение и функции зубов. Роль слюны в переваривании пищи. Глотание, его рефлекторная основа. Пищеварение в желудке, состав желудочного сока. Переваривание пищи в двенадцатиперстной кишке, роль желчи и сока поджелудочной железы. Роль толстого кишечника в пищеварении. Наиболее опасные болезни органов пищеварительной системы. Регуляция пищеварения. Голод и насыщение. Безусловные и условные рефлексы в процессе пищеварения, их торможение.

Питание и здоровье. Методы профилактики заболеваний, наиболее распространённых для подросткового возраста. Инфекционные болезни органов пищеварения, их возбудители и переносчики, меры профилактики. Пищевые отравления. Меры первой помощи.

6. «Обмен веществ и энергии». Обменные процессы в организме. Стадии обмена: подготовительная, клеточная и заключительная. Пластический и энергетический обмен. Нормы питания, их связь с энергетическими тратами организма. Энергоёмкость питательных веществ. Определение норм питания. Национально-культурные традиции питания населения региона. Зависимость традиций питания от места проживания и культуры народа. Витамины, их связь с ферментами и другими биологически активными веществами. Авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Сохранение витаминов в пище. Водно- и жирорастворимые витамины.

7. "Выделение. Кожа". Значение выделения. Пути удаления продуктов обмена из организма. Органы мочевого выделения. Строение почки. Нефроны, их функции. Роль почек в поддержании гомеостаза внутренней среды. Регуляция работы почек. Предупреждение заболеваний почек. Нарушения диеты и экологическая загрязнённость и пищевых продуктов как причина заболеваний почек. Вред спиртных напитков. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья. Методы профилактики заболеваний, наиболее распространённых для подросткового возраста. Значение воды и минеральных веществ для организма. Режим питья. Нарушения кожных покровов и повреждения кожи. Причины кожных болезней. Методы профилактики наиболее распространённых для подросткового возраста заболеваний кожи. Травмы кожи. Первая помощь при травмах кожи. Роль кожи в терморегуляции. Адаптация человека к холодному и жаркому климату. Закаливание. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе. Гигиена одежды.

Демонстрация. Рельефная таблица строения кожи, почек.

8. "Эндокринная система". Железы внутренней, внешней и смешанной секреции. Эндокринная система. Свойства гормонов, их значение в регуляции работы органов на разных этапах возрастного развития. Взаимосвязь нервной и эндокринной систем. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма. Роль гормона поджелудочной железы инсулина в регуляции постоянства глюкозы в крови.

9. "Нервная система. Органы чувств". Понятие об органах чувств и анализаторах. Свойства анализаторов, их значение и взаимосвязь. Орган зрения. Строение и функции глаза. Зрительный анализатор. Роль коры больших полушарий головного мозга в распознавании зрительных образов. Заболевания и повреждения глаз. Гигиена зрения. Первая помощь при повреждении глаз. Орган слуха и слуховой анализатор. Его значение. Строение и функции наружного, среднего,

внутреннего уха. Части слухового анализатора. Роль коры больших полушарий в распознавании звуков. Центры речи. Гигиена слуха. Борьба с шумом. Болезни органов слуха и их предупреждение. Методы профилактики наиболее распространённых для подросткового возраста заболеваний. Основные факторы повседневной жизни, негативно влияющие на здоровье, способы их нейтрализации. Органы равновесия: вестибулярный аппарат, его строение и функции. Органы осязания, вкуса, обоняния и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

10. "Поведение и психика". Врождённые формы поведения: безусловные рефлексy, инстинкты, запечатление. Приобретённые формы поведения. Закономерности работы головного мозга. Безусловное и условное торможение. Биологические ритмы. Сон и его значение. Фазы сна. Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь, сознание и трудовая деятельность. Деятельность человека – глобальный экологический фактор. Охрана окружающей среды как важное условие сохранения жизни на Земле. Познавательные процессы человека: ощущения, восприятия, память, воображение, мышление. Волевые процессы. Качества воли. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния, эмоциональные отношения. Их зарождение, развитие, угасание и переключение. Работоспособность. Режим дня. Стресс и его воздействие на здоровье человека. Способы выхода из стрессовой ситуации. Адаптация и акклиматизация к новым климатическим условиям. Личность и её особенности. Выбор профессии. Человек и его место в биосфере. Ответственность каждого человека за состояние окружающей среды и устойчивость экосистем.

11. "Индивидуальное развитие организма". Половые и возрастные особенности человека. Роль биологических и социальных факторов в развитии человека. Биологическая и социальная зрелость. Особенности полового созревания мальчиков и девочек в подростковом возрасте. Внутриутробное развитие организма. Первые стадии зародышевого развития. Биогенетический закон Геккеля-Мюллера и причины его нарушения. Развитие после рождения. Периоды жизни человека. Биологический и календарный возраст. Наследственные и врождённые заболевания. Болезни, передающиеся половым путём. Вредное влияние на организм курения, алкоголя, наркотиков. Здоровье и трудоспособность человека в разные периоды его жизни. Основные характеристики и нормы здорового образа жизни и эффективные способы его сохранения.

9 класс

I. Общие закономерности жизни.

Биология – наука о живом мире.

Разнообразие и общие свойства живых организмов. Признаки живого: клеточное строение, обмен веществ и превращение энергии, раздражимость, гомеостаз, рост, развитие, воспроизведение, движение, адаптация.

Многообразие форм жизни, их роль в природе. Уровни организации живой природы.

Особенность региональной флоры и фауны.

II. Явления и закономерности жизни на клеточном уровне.

Краткий экскурс в историю изучения клетки. Цитология – наука, изучающая клетку. Клетка как основная структурная и функциональная единица организмов.

Разнообразие клеток: эукариоты и прокариоты, автотрофы и гетеротрофы. Вирусы – неклеточная форма жизни. Химический состав клетки: неорганические и органические вещества, их разнообразие и свойства. Вода и её роль в клетках. Углеводы, жиры и липиды. Белки, аминокислоты. Структура и функции белков в клетке. Ферменты, их роль. Нуклеиновые кислоты, их структура и функции. Механизм самоудвоения ДНК. Строение клетки. Строение и функции ядра. Строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды, их функции в клетке.

Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки.

Биосинтез белка в клетке. Биосинтез углеводов в клетке (фотосинтез). Роль пигмента хлорофилла. Космическая роль зелёных растений.

Обеспечение клетки энергией в процессе дыхания. Воздействие факторов внешней среды на процессы в клетке.

III. Закономерности жизни на организменном уровне.

Типы размножения организмов: половое и бесполое. Вегетативное размножение.

Деление клетки эукариот. Клеточный цикл: подготовка клетки к делению, митоз и его фазы.

Деление клетки прокариот. Сущность мейоза. Особенности половых клеток. Оплодотворение.

Сущность зиготы. Биологическая роль полового и бесполого способов размножения.

Онтогенез и его этапы. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Влияние факторов среды на онтогенез. Вредное действие алкоголя, курения и наркотиков на онтогенез человека. Экологическое состояние территории проживания и здоровье местного населения. Краткий экскурс в историю генетики. Основные понятия генетики: ген, генотип, фенотип, наследственность, изменчивость. Закономерности изменчивости организмов. Закономерности наследования признаков. Генетические эксперименты Г.Менделя. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления. Доминантные и рецессивные признаки. Гомозиготы и гетерозиготы. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов и их множественное действие. Определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные болезни человека. Значение генетики в медицине и здравоохранении. Закономерности изменчивости. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Модификационная изменчивость. Онтогенетическая изменчивость. Причины изменчивости. Опасности загрязнения природной среды мутагенами. Основные показатели состояния окружающей среды и главные экологические проблемы региона. Индивидуальные особенности здоровья и способы предупреждения возможных заболеваний. Использование мутаций для выведения новых форм растений. Генетически модифицированные организмы. Значение ГМО. Понятие о генофонде. Понятие о генетическом биоразнообразии в природе. Генетические основы селекции организмов. Задачи и методы селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Достижения селекции растений. Особенности методов селекции животных. Достижения селекции животных. Особенности региональной флоры и фауны. Основные направления селекции микроорганизмов. Клеточная инженерия и её роль в микробиологической промышленности. Понятие о биотехнологии. Культура клеток и тканей растений и животных.

IV. Закономерности происхождения жизни на Земле.

Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Теория А.И. Опарина и современная теория возникновения жизни на Земле. Появление первичных живых организмов. Зарождение обмена веществ. Возникновение передачи наследственности. Раннее возникновение фотосинтеза и биологического круговорота веществ. Автотрофы, гетеротрофы, симбиотрофы. Эволюция прокариот и эукариот. Влияние живых организмов на состав атмосферы, осадочных пород; участие в формировании первичных почв. Этапы развития жизни на Земле. Основные приспособительные черты наземных растений. Эволюция наземных растений. Освоение суши животными. Основные черты приспособленности животных к наземному образу жизни. Особенности региональной флоры и фауны. Появление человека. Влияние человеческой деятельности на природу Земли. Основные положения теории Ч.Дарвина об эволюции органического мира. Искусственный отбор и его роль в создании новых форм. Изменчивость организмов в природных условиях. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный и искусственный отбор. Приспособленность как результат естественного отбора. Относительный характер приспособленности. Многообразие видов – результат эволюции. Особенности региональной флоры и фауны. Современные представления об эволюции органического мира, основанные на популяционном принципе. Популяция как форма существования вида и единица эволюции. Элементарный материал и факторы эволюции. Процессы видообразования. Понятие о микроэволюции и макроэволюции. Биологический прогресс и биологический регресс. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Основные закономерности эволюции. Влияние деятельности человека на микроэволюционные процессы в популяциях. Проблемы исчезновения и сохранения редких видов. Ценность биологического разнообразия в устойчивом развитии природы. Ответственность каждого человека за состояние окружающей среды и устойчивость экосистем. Место человека в системе органического мира. Человек как вид, его сходство с животными и отличия от них. Доказательства эволюционного происхождения человека от животных. Морфологические и физиологические отличительные особенности человека. Речь как средство общения у людей.

Биосоциальная сущность человека. Взаимосвязь социальных и природных факторов в эволюции человека. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека.

Человеческие расы, их родство и происхождение. Человек как единый биологический вид.

Движущие силы и этапы эволюции человека: древнейшие, древние и современные люди, становление Человека разумного. Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли.

Ответственность каждого человека за состояние окружающей среды и устойчивость экосистем.

V. Закономерности взаимоотношений организмов и среды.

Экология – наука о взаимосвязях организмов с окружающей средой. Среда – источник веществ, энергии и информации. Среда жизни на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, другие организмы как среда обитания.

Экологические факторы среды: абиотические, биотические и антропогенные. Основы закономерности действия факторов среды на организмы.

Приспособленность организмов к действию отдельных факторов среды (на примере температуры и влажности): экологические группы их жизненные формы организмов; суточные и сезонные ритмы жизнедеятельности организмов. Биотические связи в природе. Экологическое биоразнообразие на Земле и его значение.

Основные понятия экологии популяций. Основные характеристики популяции; рождаемость, выживаемость, численность; плотность, возрастная и половая структура; функционирование в природе.

Динамика численности популяций в природных сообществах. Биотические связи в регуляции численности.

Понятие о биоценозе, биогеоценозе и экосистеме. Компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии как основа устойчивости. Роль разнообразия видов в устойчивости биогеоценоза. Развитие и смена биогеоценозов.

Биосфера как глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о роли живого вещества в преобразовании верхних слоёв Земли. Биологический круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Роль биологического разнообразия в устойчивом развитии биосферы.

Экология как научная основа рационального использования природы и выхода из глобальных экологических кризисов. Роль биологического и экологического образования, роль экологической культуры человека в решении проблемы устойчивого развития природы и общества. Экологические акции, программы, направленные на сохранение природы родного края и улучшения экологической ситуации. Понимание здоровья как высшей ценности.

Заключение. Биологическое разнообразие и его значение в жизни нашей планеты. Сохранение биоразнообразия. Значение биологических и экологических знаний для практической деятельности.

IV. Тематическое планирование

№	Разделы	Общее кол-во часов	Из них:			
			Кол-во контрольных работ	Кол-во практических работ	Кол-во лабораторных работ	Кол-во экскурсий
	5 класс					
1	Биология. Наука о живом мире.	9	К/р.: «Биология - наука о живом мире».		Л/р: Изучения строения увеличительных приборов. Л/р: Знакомство с клетками растений	
2	Многообразие живых организмов.	11	К/р.: «Многообразие живых организмов».			
3	Жизнь организмов на планете Земля.	8	К/р.: «Жизнь организмов на планете Земля»			
4	Человек на планете Земля.	6	К/р.: «Жизнь организмов на планете Земля».		Л/р: Влияние природы на состояние человека. Определение частоты пульса в школьной обстановке и на прогулке.	
	Итого	34	4		3	
	6 класс					
1	Наука о растениях - ботаника	4			Л/р: Знакомство с клетками растений.	
2	Органы растений	9	К/р: «Органы растений»		Л/р: Строение семян двудольных и однодольных растений.	
3	Основные процессы жизнедеятельности растений	7	К/р: «Основные процессы жизнедеятельности растений»			
4	Многообразие и развитие растительного мира	11	К/Р по разделу «Многообразие и развитие растительного мира»		Л/р : Выявление признаков семейства по внешнему строению растений.	
5	Природные сообщества	3			Л/р : Изучение особенностей растений различных экологических групп	
	Итого	34	3		4	
	7 класс					
1	Общие сведения о мире животных	2				
2	Строение тела животных	3				
3	Подцарство Простейшие	2	К/р. по разделу «Простейшие»		Л/р «Изучение строения инфузории-туфельки»	
4	Тип кишечнополостные	1				
5	Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви	2				
6	Тип Моллюски	1				
7	Тип Членистоногие	4	К/р. «Сравнительная			

			характеристика представителей типа Членистоногие».			
8	Тип Хордовые	18	К/р. по теме «Птицы и Млекопитающие»		Л/р. «Изучение внешнего строения птицы».	
9	Развитие животного мира на Земле	1				
	Итого	34	3		2	
	8 класс					
1	Введение. Организм человека: общий обзор	6			Л/р: «Клетки и ткани под микроскопом»	
2	Опорно-двигательная система	8	К/р «Опорно - двигательная система».		Л/р: Определение нарушения осанки и плоскостопия.	
3	Кровь. Кровообращение	9	К/р «Кровь и кровообращение»		Л/р: «Сравнение крови человека с кровью лягушки»	
4	Дыхание	5				
5	Пищеварение	7				
6	Обмен веществ и энергии	3				
7	Выделение. Кожа	6	К/р по темам «Обмен веществ. Выделение. Кожа».			
8	Эндокринная система	2				
9	Нервная система. Органы чувств	11			Л/р: «Сужение и расширение зрачка»	
10	Поведение и психика	6			Л/р: «Изучения внимания при разных условиях»	
11	Индивидуальное развитие организма	5	Итоговая к/р по курсу «Человек»			
	Итого	68	4		5	
	9 класс					
1	Общие закономерности жизни.	4				
2	Явления и закономерности жизни на клеточном уровне.	11	К/р «Основы учения о клетке».		Л/р: «Сравнение клеток растений и животных».	
3	Закономерности жизни на организменном уровне.	18	К/р «Основы наследственности и изменчивости».		Л/р: «Моногибридное скрещивание»	
4	Закономерности происхождения жизни на Земле.	20	К.р. по разделу «Учение об эволюции»			
5	Закономерности взаимоотношений организмов и среды.	15	К/р по курсу «Общая биология»		Л/р: «Приспособленность организмов к влиянию факторов среды»	
	Итого	68	4		3	
	Итого на уровень образования	238				